

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

• Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

• Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Se consideră: numărul lui Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Între parametrii

de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu RT$. Exponentul adiabatic este definit prin relația: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$

SUBIECTUL I – Varianta 038

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Temperatură absolută echivalentă cu temperatura de -20°C este:

- a. -20K b. $253,15\text{K}$ c. $273,15\text{K}$ d. $293,15\text{K}$ **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii $\Delta U/\nu$ este :

- a. $\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{kg}^{-1}$ b. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ c. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{mol}^{-1}$ d. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^2$ **(5p)**

3. Căldura absorbită de o masă $m = 10\text{kg}$ de apă ($c = 4,2\text{kJ/kg} \cdot \text{K}$) pentru a se încălzi de la 20°C la 60°C este:

- a. 420J b. 1680J c. 420kJ d. 1680kJ **(3p)**

4. Un kmol de gaz ideal monoatomic efectuează o transformare ciclică în timpul căreia temperatura variază între valorile extreme $t_1 = 20^\circ\text{C}$ și $t_2 = 320^\circ\text{C}$. Variația energiei interne în timpul unui ciclu este:

- a. 0J b. $3739,5\text{J}$ c. $6232,5\text{kJ}$ d. $3739,5\text{kJ}$ **(2p)**

5. Căldurile specifice izocoră și respectiv izobară ale unui gaz ideal sunt c_v și c_p . Masa molară a gazului este dată de expresia:

- a. $R/(c_p - c_v)$ b. $R/(c_p + c_v)$ c. $(c_p - c_v) \cdot R$ d. $(c_p + c_v) \cdot R$ **(3p)**